

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 720 678

(21) N° d'enregistrement national :

94 06798

(51) Int Cl⁶ : B 29 C 49/12, 49/42

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 03.06.94.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 08.12.95 Bulletin 95/49.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : *SIDEL (SA) — FR.*

(72) Inventeur(s) : Saint-Martin Rodolphe.

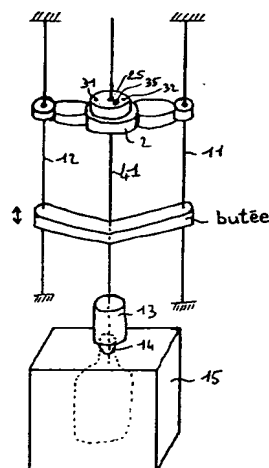
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Jullien.

(54) Dispositif de fixation d'une tige d'élongation sur une machine de fabrication de récipients par étirage et soufflage de préformes en matière plastique et machine pourvue d'un tel dispositif.

(57) L'invention est relative à un dispositif de fixation d'une tige d'élongation (41) sur une machine de fabrication de récipients par étirage et soufflage de préformes en matière plastique, et à une machine pourvue d'un tel dispositif permettant un changement rapide et un maintien sûr de la tige.

Le dispositif de fixation d'une tige d'élongation (41) sur une machine de fabrication de récipients en plastique par étirage et soufflage d'une préforme ou d'un récipient intermédiaire, comporte au moins un premier moyen fixé sur la tige en un emplacement déterminé de celle-ci avant l'opération de fixation proprement dite de la tige sur la machine, au moins un second moyen (25) destiné à recevoir le premier moyen, le second moyen étant fixé à demeure sur un élément (2) de la machine permettant d'assurer l'entraînement de cette tige, et des troisièmes moyens (35) pour verrouiller de façon amovible les premier et second moyens entre eux.



FR 2 720 678 - A1

BEST AVAILABLE COPY



Dispositif de fixation d'une tige d'élongation sur une machine de fabrication de récipients par étirage et soufflage de préformes en matière plastique, et machine pourvue d'un tel dispositif.

5 L'invention est relative à un dispositif de fixation d'une tige d'élongation sur une machine de fabrication de récipients, tels que des bouteilles, des pots, ou tout
10 autre type de corps creux, par conditionnement thermique, puis étirage et soufflage de préformes ou de récipients intermédiaires en matière plastique. L'invention permet de
personnaliser facilement et rapidement la machine fonctionnant à partir de préformes différentes. Elle
concerne aussi une machine de fabrication de récipients en
15 plastique facilement personnalisable, dans la mesure où elle comporte un tel dispositif.

Dans l'état de la technique, on a déjà décrit des machines de fabrication de récipients en plastique qui
comportent successivement: une section d'entrée ou de
20 chargement des préformes dans la machine, un four de conditionnement thermique, une section de manipulation des préformes chauffées, une unité de moules équipée de moyens permettant d'étirer et de souffler soit une préforme pour
la transformer en récipient final ou en récipient
intermédiaire, soit une préforme ou un récipient
25 intermédiaire pour la ou le transformer en récipient final, une section de manipulation du récipient obtenu, et enfin une section de sortie des récipients finis ou des récipients intermédiaires.

30 Une telle machine est capable de produire une quantité considérable de récipients par unité de temps. Le réglage des paramètres de fonctionnement d'une telle machine est une opération complexe, ce qui entraîne que la machine est généralement réglée en fonction d'un seul genre de récipients à fabriquer.

En effet, le changement d'un seul paramètre entraîne des changements radicaux dans le réglage du procédé de fabrication. Cependant de telles modifications sont maintenant facilitées par les ordinateurs ou les automates programmables par exemple.

De ce fait, on sait maintenant régler d'une manière plus simple qu'autrefois la machine de fabrication de récipients. Or, il reste une difficulté majeure qui réside en ce que, pour changer de fabrication, la machine doit être adaptée mécaniquement à la préforme dont on part pour fabriquer le récipient, ou au récipient souhaité lui-même.

Il faut donc réaliser une personnalisation de la machine.

Une telle situation peut survenir dans deux situations caractéristiques non exhaustives.

Dans une première situation, pour ne pas exiger de réétudier une machine complète, le fabricant souhaite offrir à son catalogue une machine dont la conception reprend un nombre d'éléments de base ou composants aussi élevé que possible sur des machines qu'il a déjà développées. Il réduit ainsi la durée et les coûts de conception de la machine ultérieure, et utilise des composants plus facilement amortis quant à leur coût, et plus fiable que des composants entièrement redéfinis.

Dans une seconde situation, c'est le fabricant qui souhaite changer périodiquement de modèles de récipients. Par exemple, en travaillant sur des campagnes successives, il souhaite produire des récipients d'une première forme, puis des récipients d'une seconde contenance, sur le même modèle.

Il est clair que dans ces cas, les paramètres de fonctionnement de la machine seront changés. On suppose que

le problème est résolu par les moyens simples évoqués auparavant.

Un problème majeur, partagé dans les deux situations envisagées, est que de nombreuses pièces mécaniques de la machine doivent être modifiées, pour s'adapter au nouveau récipient. Or ces changements affectent essentiellement des parties qui, à un moment ou à l'autre de la fabrication, se trouvent pendant un instant du procédé de fabrication, en relation, c'est à dire en contact, avec le récipient ou sa préforme.

C'est le cas de la tige d'élongation associée à chaque moule de soufflage.

On rappelle que la tige d'élongation est un élément qui vient étirer dans le moule de soufflage la préforme, dans le cas des machines dites à simple soufflage, ou bien un récipient intermédiaire, dans le cas des machines à double soufflage, avant le soufflage. Cet étirage préalable permet de pour faciliter la répartition de matière plastique et d'en obtenir une bonne distribution. Son mouvement, dans les machines fabriquées par la demanderesse, est produit par des cames et/ou des vérins.

Un synchronisme, déterminé pendant les phases de mise au point du procédé de fabrication, existe entre le mouvement de la tige et les étapes de présoufflage et de soufflage permettant l'obtention des récipients.

Plus précisément, la tige est introduite dans l'ouverture (le col) de l'objet à étirer et à souffler - préforme ou récipient intermédiaire - en couissant au travers d'un organe appelé tuyère dans la terminologie de la demanderesse. La tuyère est le dispositif qui permet de souffler l'air sous basse ou haute pression dans l'objet à étirer et à souffler. A cet effet, la tuyère possède des moyens de circulation d'air, ou plus généralement de fluide

permettant de souffler un récipient intermédiaire ou un récipient final, reliés à la source de distribution de fluide, et un perçage centré sur son axe longitudinal permettant le passage de la tige d'élongation. En outre des
5 moyens, tels que des joints, sont prévus pour assurer une excellente étanchéité entre la tige et la tuyère, évitant ainsi les fuites du fluide de soufflage lorsque celui-ci est insufflé.

Après mise en place de l'objet dans le moule de
10 soufflage et fermeture de ce dernier, la tuyère est plaquée contre l'ouverture de l'objet, de sorte qu'une bonne étanchéité est assurée entre le bord intérieur de l'ouverture et la périphérie de la tuyère. Puis la tige est descendue, pour étirer l'objet et le fluide de soufflage
15 est alors insufflé selon le synchronisme déterminé lors des phases de réglage.

Le reste du procédé de fabrication ne sera pas plus décrit puisqu'il ne concerne pas directement la présente invention.

20 Cependant, si le changement de fabrication nécessite l'emploi d'une préforme de longueur et/ou de diamètre intérieur différent, il faut effectuer un réglage ou un changement des la tige d'élongation pour adapter la machine à la nouvelle préforme. Il peut aussi arriver qu'il faille
25 utiliser une tige dont l'extrémité agissant sur la préforme présente une forme différente de celle utilisée lors de la campagne précédente.

Les contraintes liées au changement de longueur peuvent être résolues en réglant la position d'un organe dit butée
30 d'élongation dont le rôle est de limiter la course de la tige. Ainsi, en déplaçant cette butée, on parvient à adapter la longueur de la partie de tige pénétrant dans l'objet à étirer.

Par contre, un changement de diamètre implique nécessairement le changement de la tige. Or on rappelle que les machines actuelles peuvent comporter un nombre relativement élevé de moules et un nombre correspondant de tiges qu'il faut changer. Ainsi, à titre d'exemple, les machines fabriquées par la demanderesse comprennent de deux à quarante moules. C'est donc de deux à quarante tiges qu'il faut changer.

Les figures 1 et 2 illustrent schématiquement la façon dont chaque tige est actuellement fixée sur les machines de la demanderesse, et permettent de comprendre en quoi le changement des tiges peut être une opération lente et difficile, ce qui peut être contradictoire avec les besoins industriels.

La tige d'élongation 1 est rendue solidaire de la partie supérieure d'un coulisseau 2 à l'aide d'une pince 3 de fixation. La pince, vue de dessus à la figure 2 se présente par exemple sous la forme d'un bloc parallélépipédique percé de deux trous 4, 5 d'axes parallèles pour sa fixation au coulisseau à l'aide de vis 6, 7. Un troisième trou 8, d'axe parallèle aux deux premiers traverse la partie centrale de la pince. Une fente 9 portée sur un plan parallèle à l'axe du troisième trou 8 relie un bord extérieur de la pince et ce trou 8. Enfin, une vis 10 permet de rapprocher les deux bords de la fente. Le diamètre de ce trou 8 est tel que la tige peut y être introduite sans forcer lorsque la vis 10 est desserrée, et se trouve bloquée lorsque la vis 10 est serrée.

Le coulisseau est porté par deux axes 11, 12 de coulissement. Le coulisseau est par ailleurs relié à un moyen, non représenté, permettant son mouvement le long des axes 11, 12. Il peut s'agir d'un vérin, ou de tout autre dispositif équivalent. L'extrémité inférieure de la tige traverse par ailleurs un organe 13 portant la tuyère 14. Le tout est agencé pour que la tuyère 14 puisse, d'une part,

au moment de la fermeture du moule 15 descendre au contact de l'ouverture de l'objet à souffler et, d'autre part, remonter au moment de l'ouverture afin de libérer l'objet soufflé. Une butée, portée par exemple par les axes 11, 12 5 permet de limiter la course du coulisseau, donc de la tige.

Le changement d'une tige nécessite au minimum les opérations suivantes, réalisables à l'aide d'un outillage : desserrage de la vis 10 de la pince 3, retrait de la tige 1, 10 mise en place de la nouvelle tige, resserrage modéré de la tige dans la pince, prise de cote et positionnement de la tige, resserrage définitif de la tige.

Ces opérations prennent pratiquement 3 minutes pour un 15 technicien entraîné.

Par ailleurs, des opérations annexes peuvent être nécessaires, telles que par exemple la fermeture d'une vanne de pilotage du vérin associé au coulisseau avant le démontage, 20 et son ouverture après.

Ainsi, pour une machine à quarante moules, plus de deux heures sont nécessaires pour changer l'ensemble des tiges d'élongation, au cours desquelles il est ,nécessaire 25 d'immobiliser la machine.

La présente invention apporte remède à ce problème en proposant un nouveau procédé de fixation des tiges, permettant leur changement rapide, et dont l'adaptation peut 30 éventuellement être envisagée sur les machines existantes.

Selon l'invention, un dispositif de fixation d'une tige d'élongation sur une machine de fabrication de récipients en plastique par étirage et soufflage d'une préforme ou d'un 35 récipient intermédiaire est caractérisé en ce qu'il comporte un premier moyen fixé sur la tige en un emplacement déterminé de celle-ci avant l'opération de

fixation proprement dite de la tige sur la machine, au moins un second moyen destiné à recevoir le premier moyen, le second moyen est fixé à demeure sur un élément de la machine permettant d'assurer l'entraînement de cette tige, et des troisièmes moyens pour verrouiller de façon amovible les premier et second moyens entre eux.

Ainsi, en utilisant des moyens permettant un verrouillage amovible, on évite l'utilisation d'un outillage, ce qui permet de gagner du temps au montage comme au démontage. De plus, le premier moyen fixé sur la tige en un emplacement déterminé de celle-ci évite d'avoir à effectuer la prise de cote et le positionnement de la tige lors de son montage dans la machine: en effet, dès que le verrouillage est assuré, le positionnement de la tige est nécessairement correct puisque le second moyen est porté par le mécanisme d'entraînement de la tige. Il faut néanmoins que le positionnement du premier moyen sur le second ait été préalablement assuré de façon correcte.

Ainsi, en associant au moins deux jeux de tiges à une machine, on peut envisager au moins deux types de fabrications différentes. Par jeu, il faut entendre un nombre suffisant de tiges en correspondance avec le nombre de moules portés par la machine.

Selon une autre caractéristique, l'élément de la machine permettant d'assurer l'entraînement de la tige, sur lequel le second moyen est fixé à demeure, est le coulisseau.

Ainsi, il est possible de modifier une fois pour toutes les machines existantes, en remplaçant la pince par le second moyen.

Selon une autre caractéristique, le premier moyen est constitué par un élément faisant saillie à la périphérie de la tige, et le second moyen est constitué par un boîtier

permettant d'empêcher toute translation de la tige sur son axe longitudinal.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite
5 en regard des figures annexées, sur lesquelles:

- la figure 3 est une vue en perspective d'un mode de réalisation préféré du premier moyen, associé à chaque tige d'une machine;

- la figure 4 est une vue de dessus du mode de
10 réalisation préféré du premier moyen;

- la figure 5 est une vue de dessus d'un mode de réalisation préféré du second moyen destiné à être fixé sur un élément de la machine et à coopérer avec le premier moyen des figures 3 et 4;

- la figure 6 est une vue de dessous du second moyen de
15 la figure 5;

- la figure 7 est une vue en coupe A-A du second moyen montrant le troisième moyen en position de verrouillage;

- la figure 8 est une vue en coupe A-A du second moyen
20 montrant le troisième moyen en position de déverrouillage;

- la figure 9 est une vue de dessus montrant la disposition relative des premier et second moyens en position de verrouillage;

- la figure 10 est une vue partielle et schématique
25 d'une machine équipée du dispositif de l'invention.

Le premier moyen dont le mode de réalisation préféré est illustré en particulier sur les figures 3 et 4, est constitué par une pince 16, en forme sensiblement de parallélépipède rectangle. Un trou 17 joint deux parois
30 opposées du parallélépipède, et une fente 18 portée par un

plan parallèle à l'axe du trou 17 est ménagée entre les parois où débouche le trou, d'une part, et entre le trou lui-même et une autre paroi 19, d'autre part.

5 Un perçage cylindrique 20, est ménagé dans l'épaisseur de la pince de façon à déboucher dans les bords de la fente 18. Ce perçage est pourvu d'un filetage 21 d'un côté de la fente 18, et est laissé lisse 22 de l'autre côté. La fonction de ce perçage, du filetage et de la partie lisse est de permettre d'introduire une vis non représentée, du
10 côté de la partie lisse, et de rapprocher les bords de la fente 18 lorsque la vis est serrée. Par ailleurs, les dimensions du trou 17 sont telles que la tige 41 dédiée d'une part puisse y être introduite facilement lorsque la vis est absente ou desserrée et, d'autre part, soit bloquée
15 lorsque la vis est serrée.

De préférence, comme illustré par les figures 3 et 4, du côté de la partie lisse du perçage se trouve un évidement 23, permettant de masquer la tête de vis.

Enfin, un évidement 24, en forme de demi cylindre d'axe
20 parallèle à celui du trou 17 est ménagé sur l'une des parois de la pince. Sa fonction est de coopérer avec les moyens de verrouillage dont le détail sera expliqué ultérieurement.

Il est clair que la pince, au lieu d'être réalisée en
25 un seul bloc, pourrait être réalisée de toute autre manière, par exemple de deux parties semblables ou symétriques, qui seraient alors rapprochées l'une de l'autre à l'aide de vis, ou de moyens équivalents, pour le blocage de la tige 41, alors que celle-ci serait en place
30 entre les deux parties, le déblocage s'effectuant en desserrant les vis.

Le second moyen, dans le cadre de ce mode de réalisation préféré est constitué par un boîtier 25, par

exemple de forme cylindrique, bien que cette forme ne soit pas limitative.

La partie supérieure ou couvercle 26 du boîtier 25 (figure 5) est pourvue d'une ouverture ou fenêtre 27 centrale de dimensions telles que la pince 16 peut pénétrer dans cette ouverture en étant déplacée selon l'axe du trou 17, donc selon celui de la tige.

Le fond 28 du boîtier (figure 6) est pourvu d'un orifice 29 central destiné au passage de la tige d'élongation lorsque celle-ci est montée sur la pince 16.

Par ailleurs, le boîtier comporte une chambre 30 (figures 7, 8) dont les dimensions sont telles que, d'une part, elles permettent un pivotement de la pince 16 autour de l'axe du trou 17, après qu'elle y ait été introduite par la fenêtre 27 et, d'autre part, elles empêchent après introduction et pivotement, tout déplacement de la pince, selon une direction parallèle à celle de son introduction dans le boîtier, et empêchent de ce fait tout déplacement de la tige 41 d'élongation selon son axe, par rapport au boîtier.

Le couvercle du boîtier 25 est percé de trous 31, 32 qui, lorsque le boîtier est assemblé, se trouvent en regard de trous respectifs 33, 34 du fond 28. D'une part, ces trous permettent de fixer le boîtier à l'aide de vis sur le coulisseau décrit en regard de la figure 1, après que l'ancienne pince ait été retirée. D'autre part ces trous permettent de bloquer entre elles, lorsque les vis sont en place, les diverses parties constituant le boîtier. En effet, en raison de la présence de la chambre 30 dans le boîtier, il est plus économique que ce dernier soit réalisé au moins en deux parties: une première partie comprenant par exemple le fond du boîtier et un creux délimitant la paroi de fond et les parois latérales de la chambre, et une seconde partie formant le couvercle, délimitant de ce fait

la paroi supérieure de la chambre 30. Pour que les vis assurent le blocage des diverses parties du boîtier, il faut donc que le diamètre de leur tête soit supérieur à celui des trous 31, 32 ménagés dans le couvercle.

- 5 Ainsi, la réalisation du boîtier est particulièrement économique, puisqu'il n'a pas besoin d'être assemblé à l'avance.

Bien entendu, d'autres possibilités sont envisageables pour réaliser le boîtier.

- 10 Un mode de réalisation des troisièmes moyens de verrouillage-déverrouillage associés à chaque dispositif apparaît sur les figures 7 et 8. Ces moyens associés au couvercle, sont constitués par un ensemble formé d'une tirette 35, reliée à une première extrémité d'une tige 36,
15 par exemple cylindrique, dont la seconde extrémité est reliée à la base d'un plot 37 conique ou semi conique. Le diamètre de la base du plot est plus grand que celui de la tige.

- 20 La tige 41 passe au travers d'un trou 38, de diamètre intérieur tel que la tige peut librement y coulisser. Ce trou 38 débouche sur la paroi extérieure du couvercle d'une part et dans une cavité 39 ménagée dans la paroi intérieure du couvercle. Un ressort 40 entourant la partie de tige comprise dans cette cavité vient en appui d'une part sur la
25 base du plot 37 et d'autre part sur le bord de la cavité entourant le débouché du trou 38 dans celle-ci. Ainsi, lorsque la tirette est relachée, le ressort repousse le plot vers l'intérieur du boîtier. Lorsque la tirette est tirée par l'opérateur, le plot est ramené vers l'intérieur
30 de la cavité. Aussi, la profondeur de la cavité 39 est telle que lorsque la tirette est tirée, la totalité du plot peut s'effacer dans l'épaisseur du couvercle, permettant ainsi le pivotement de la pince 16.

La mise en place et le verrouillage de la tige 41 s'effectue après son montage sur la pince, et après que le boitier ait été fixé sur la machine.

5 L'extrémité de la tige destinée à pénétrer dans l'objet à étirer est d'abord introduite dans le boitier, par l'ouverture 27 du couvercle, puis sort du boitier par l'ouverture 29 du fond. Au fur et à mesure de la progression de la tige, la pince est approchée du boitier, puis elle est alors introduite dans l'ouverture 27. Lorsque
10 la pince vient au contact du fond, l'opérateur provoque la rotation de l'ensemble formé par la tige et la pince autour de l'axe de la tige, donc du boitier, tire simultanément la tirette 35, pour effacer le plot 37, permettant ainsi à la pince de continuer sa rotation et d'amener l'évidement 24
15 de la pince en regard du plot 37. La tirette peut alors être relâchée, le plot s'engageant dans l'évidement 24 de blocage.

On a donc réalisé d'une façon simple un dispositif permettant de remplacer rapidement les tiges d'élongation
20 d'une machine d'étirage-soufflage.

La figure 9 montre, en vue de dessus, la position relative de la pince 16 et du boitier, lorsque le verrouillage est assuré. Tout déplacement vertical de la pince est empêché, puisque, suite à sa rotation, elle se
25 trouve bloquée entre le couvercle et le fond du boitier. Par ailleurs, les moyens de verrouillage empêchent toute rotation et donc toute sortie intempestive hors du boitier de l'ensemble formé par la tige 41 et la pince.

La figure 10 permet d'illustrer en quoi le dispositif
30 de l'invention peut être facilement mis en place sur tout type de machine, et en particulier sur des machines déjà en service. Sur la figure 10, on a illustré un seul ensemble d'étirage, mais on rappelle que les machines fabriquées par

la demanderesse peuvent comprendre de deux à quarante ensembles de ce type.

Il suffit de substituer à la pince 3 existant auparavant sur le coulisseau 2 le boitier, puis de mettre
5 en place la tige préalablement équipée de sa pince 16.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits ou revendiqués, mais elle englobe leurs équivalents et toutes les variantes ou adaptations qui seraient à la portée de l'homme du métier.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de fixation d'une tige d'élongation (41) sur une machine de fabrication de récipients en plastique par étirage et soufflage d'une préforme ou d'un récipient intermédiaire, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un premier moyen (16) fixé sur la tige en un emplacement déterminé de celle-ci avant l'opération de fixation proprement dite de la tige sur la machine, au moins un second moyen (25) destiné à recevoir le premier moyen, le second moyen étant fixé à demeure sur un élément (2) de la machine permettant d'assurer l'entraînement de cette tige, et des troisièmes moyens (24, 35-40) pour verrouiller de façon amovible les premier et second moyens entre eux.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier moyen est constitué par un élément (16) faisant saillie à la périphérie de la tige, et le second moyen (25) est constitué par un boîtier permettant d'empêcher toute translation de la tige sur son axe longitudinal.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les troisièmes moyens sont constitués par un ensemble comportant un plot (37) pouvant engager ou dégager un évidement (24) de l'élément (16) en saillie à la périphérie de la tige lorsque cet élément en saillie est dans le boîtier.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le premier moyen (16) est une pince serrée sur la périphérie de la tige.

5. Dispositif selon les revendications 2 et 4, caractérisé en ce que le boîtier (25) comporte d'une part un couvercle (26) pourvu d'une ouverture supérieure (27)

dont les dimensions permettent l'introduction de la pince (16) par cette ouverture dans le boîtier, la pince étant fixée autour de la tige d'élongation, d'autre part un fond (28) pourvu d'un orifice (29) de passage de la tige, et une
5 chambre intérieure (30) dont les dimensions sont telles que, d'une part, elles permettent un pivotement de la pince (16) et de la tige (41) autour de l'axe longitudinal de la tige, après qu'elle y ait été introduite par la fenêtre (27) et, d'autre part, elles empêchent après introduction
10 et pivotement, tout déplacement de la pince, selon une direction parallèle à celle de son introduction dans le boîtier, et donc tout déplacement de la tige d'élongation selon son axe par rapport au boîtier.

6. Dispositif selon les revendications 3 et 5,
15 caractérisé en ce que le plot (37) est relié à une extrémité d'une tige (36) traversant un trou (38) réalisé dans le couvercle (26) du boîtier, l'autre extrémité pouvant être manipulée par un opérateur, et en ce que le plot est effacé dans une cavité (39) réalisée dans
20 l'épaisseur du couvercle (26) lors des opérations de mise en place ou de retrait de la tige.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le plot (37) est associé à un ressort (40) qui le repousse en direction de la chambre (30) lorsque la tige
25 (36) n'est pas manipulée.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de la machine permettant d'assurer l'entraînement de la tige (41), sur lequel le second moyen est fixé à demeure, est le
30 coulisseau (2).

9. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le boîtier est réalisé en au moins deux parties et en ce que l'assemblage et le maintien de ces deux parties est obtenu à l'aide des moyens de fixation du boîtier sur

l'élément (2) de la machine permettant d'assurer l'entraînement de la tige.

- 5 10. Machine de fabrication de récipients par étirage et soufflage d'un objet tel qu'une préforme ou un récipient intermédiaire, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un dispositif selon l'une des revendications 1 à 9.

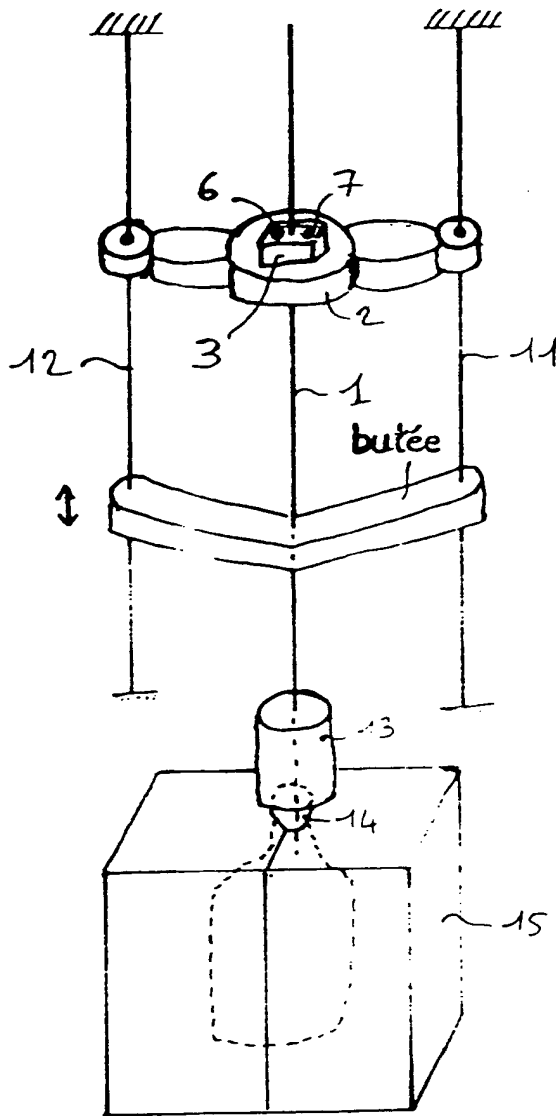


Fig. 1

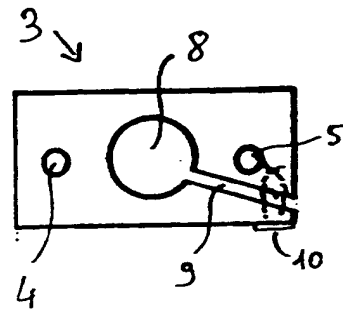


Fig. 2

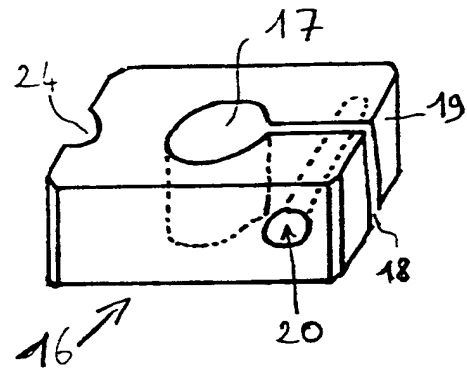


Fig. 3

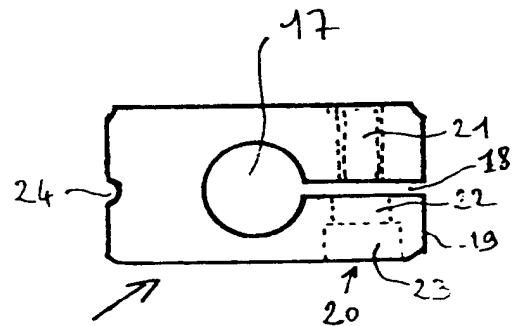


Fig. 4

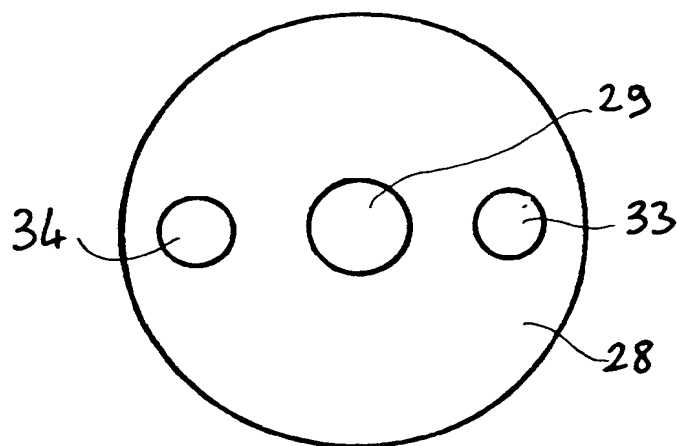
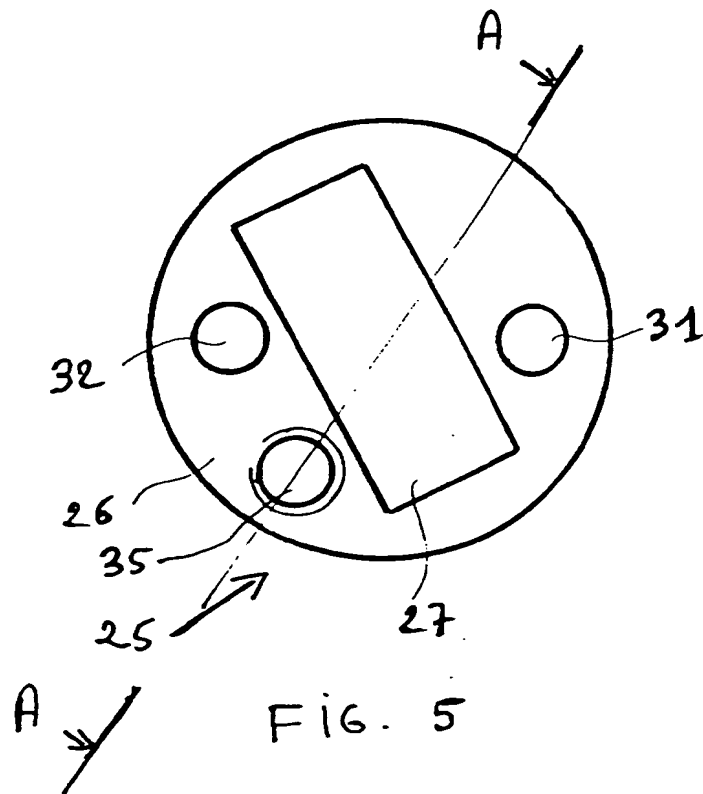


FIG. 6

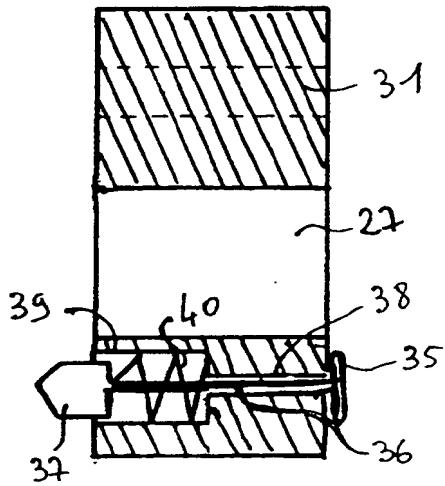


FIG. 7

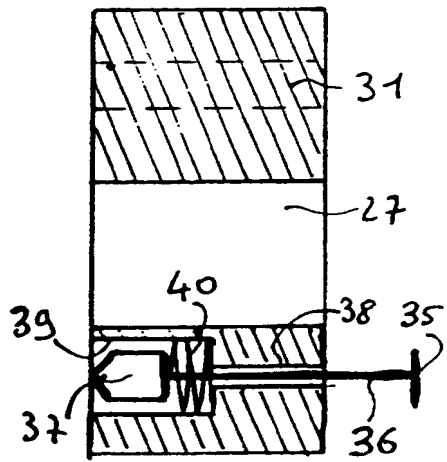


FIG. 8

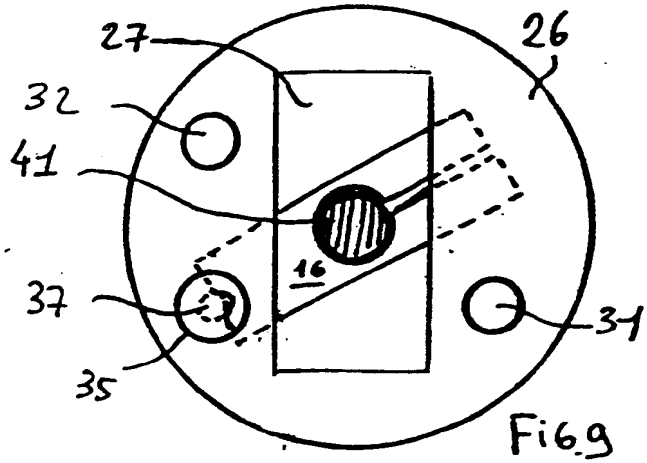


FIG. 9

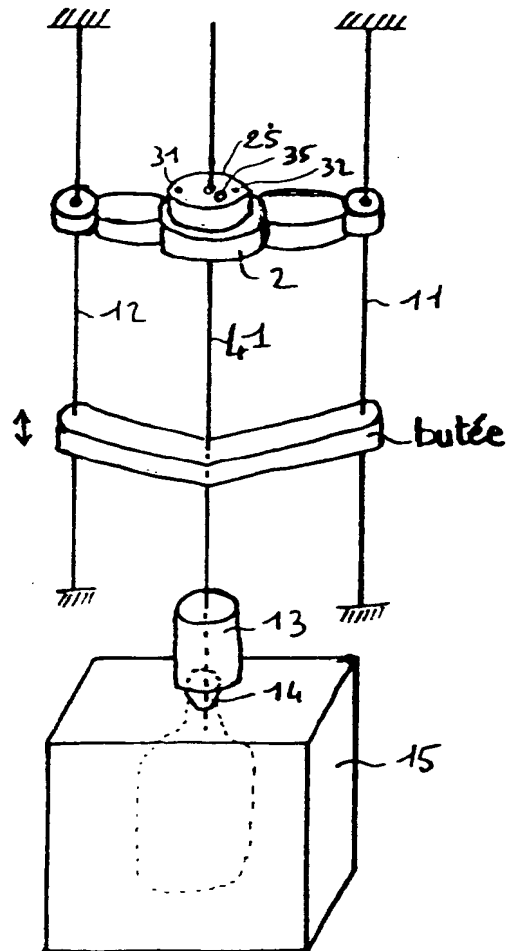


FIG. 10

[illegible]

THIS PAGE BLANK (USPTO)